

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 669 131

(21) N° d'enregistrement national :

90 13163

(51) Int Cl³ : G 06 F 1/16; H 04 M 11/06; H 04 L 29/12

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 24.10.90.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la
demande : 15.05.92 Bulletin 92/20.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de
recherche : *Le rapport de recherche n'a pas été
établi à la date de publication de la demande.*

(60) Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

(71) Demandeur(s) : WIDMER Michel — FR.

(72) Inventeur(s) : WIDMER Michel.

(73) Titulaire(s) :

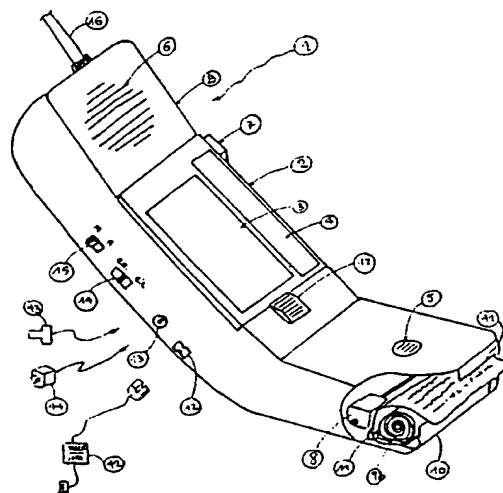
(74) Mandataire :

(54) Dispositif Ordinateur de Télécommunication Portatif.

(57) L'invention dénommée Dispositif Ordinateur de
Télécommunication Portatif concerne, principalement, un
dispositif électronique (1) portatif à micro-processeurs, doté
d'un mécanisme d'impression (8) intégré et de moyens mé-
caniques (14) et électroniques (35) de commutation lui per-
mettant de communiquer en mode hertzien ou filaire avec
des réseaux de télécommunications publics ou privés.

Le dispositif (1) est pourvu d'un module ordinateur amo-
vable (2) de sécurité contrôlant, notamment, le clavier (3) et
l'afficheur (4).

Le dispositif (1) permet toutes formes de prestations
et/ou de services nécessitant l'emploi conjugué de l'infor-
matique et des télécommunications, de préférence, mobi-
les, assorties d'une sécurité maximale de transmission et
d'usage.



FR 2 669 131 - A1



La présente invention concerne un dispositif ordinateur de télécommunication portable. Ce dispositif possède toutes les fonctions connues des micro-ordinateurs, y compris celles d'impression, dont il fournit tous les services auxquels s'ajoutent tous les avantages des prestations de la téléphonie sans fil, complétés de facilités de numérotation automatique et de raccordement ponctuel, momentané ou non, au réseau de télécommunication filaire.

L'informatique est omni-présente dans notre vie quotidienne, monétique, bureautique, domotique, télématique..., sont des termes familiers, chacun caractéristique d'un type de service ou de prestation spécifique.

Les télécommunications intègrent, progressivement, la délivrance de prestations informatiques, tel par exemple le R.N.I.S. (Réseau Numérique d'Intégration de Services) véhiculant simultanément la parole numérisée et les données numériques d'un ordinateur.

Les outils de l'informatique et des télécommunications ont évolué de façon spectaculaire durant ces dernières années (miniaturisation, réduction des coûts, amélioration des performances, etc...). Toutes ces réalisations ont cependant conservé un cordon ombilical historique : le fil du téléphone, qu'il soit fil de cuivre ou fibre optique. Pour communiquer, les ordinateurs, terminaux et appareillages de toute nature doivent obligatoirement être reliés au téléphone, PHYSIQUEMENT.

L'informatique et les télécommunications tendent de manière irréversible vers une fusion progressive, notamment au niveau des services offerts aux utilisateurs. Malgré ce phénomène pourtant connu, les matériels d'informatique ou de télécommunications nouvellement commercialisés ou prochainement annoncés conservent, selon l'origine de leur concepteur, une construction NETTEMENT typée informatique ou télécommunications, phénomène lui aussi historique, qui disparaîtra avec le temps.

Toujours en regard de l'art antérieur, nous disposons aujourd'hui de cabines téléphoniques automatiques, de guichets de banque plus ou moins automatiques, de prestations, de services, d'informations, de renseignements électroniques, mais il faut encore se rendre au guichet de la banque, de l'assureur, de l'agence de voyages..., pour régulariser sa situation, signer son contrat, confirmer son ordre, retirer son billet.

A l'encontre de ce qui précède, l'ordinateur de télécommunication portable, objet de la présente invention, a été pensé, puis conçu comme un instrument de communication capable de gérer et d'exploiter de façon autonome :

- l'acquisition, la réception, le traitement, la conservation, la transmission de données numériques codées ou non codées,
- la réception, la transmission, le traitement analogique et/ou numérisé de la parole,
- les situations téléphoniques d'appelant et appelé,
- la numérotation analogique (dialing pulse) ou numérique (D.T.M.F.) d'un n° d'abonné, à partir :

- d'un n° de téléphone composé au clavier du dispositif,
- d'un n° pré-enregistré dans l'une des mémoires du dispositif,
- la communication et le dialogue entre ordinateurs ou systèmes d'informatique et/ou de télécommunications,

5 et de générer, toujours de manière autonome, à la demande ou automatiquement selon le cas, tout justificatif, ticket, récépissé ou quittance conforme à la nature et aux exigences des opérations effectuées permettant, ainsi, d'accéder à des services, prestations nouvelles et/ou d'améliorer des services existants tels que, à titre d'exemples non limitatifs :

- 10 - la tenue automatique, en plusieurs monnaies, d'une comptabilité téléphonique personnelle,
- le télé-achat et/ou la télé-réservation de biens et/ou de services assortis de paiement acquittés, immédiat ou différé directement à partir de n'importe quel endroit géographique, accessible par voie hertzienne ou filaire,
- 15 - le télé-paiement automatique ou provoqué, immédiat ou différé, en différentes monnaies, de toutes notes, factures, relevés, quittances..., de toutes natures, régulières ou ponctuelles,
- la télé-gestion de portefeuilles d'assurances,
- le télé-chargement, assorti d'un télé-règlement direct ou différé, de crédits de monnaies, devises, jetons, unités de consommation, d'accès, etc...
- 20 - la télé-mise à jour d'une situation et/ou d'un compte à caractère comptable, bancaire ou financier,
- la télé-mise à jour de programmes, de visites, de plannings,

avec une liberté TOTALE de MOBILITE et de MANOEUVRE pour l'opérateur muni d'un tel dispositif.

25 La présente invention et le dispositif qui en résulte ont pour objet principalement de :

- supprimer les servitudes obligées, limitations et restrictions d'usage engendrées par un raccordement filaire permanent de tout dispositif informatique aux réseaux de télécommunications,
- 30 - étendre les possibilités d'accès aux services existants,
- permettre la création et l'exploitation de nouveaux services ou de nouvelles prestations,
- améliorer la qualité des services offerts,
- 35 - simplifier les modalités d'accès et d'usage desdits services,
- sécuriser les opérations et transactions commerciales, bancaires, financières, etc.. effectuées ponctuellement ou régulièrement par voie de télécommunication,

- protéger le propriétaire ou le bénéficiaire utilisateur d'un ordinateur de communication contre toute utilisation intempestive, détournée, malveillante ou frauduleuse de celui-ci.

Un autre avantage, caractéristique du dispositif, objet de l'invention, réside en ce que le micro-circuit à micro-processeur contenant, notamment, les programmes d'exploitation, peut être amovible et utilisé à d'autres fins, soit isolément, soit associé à d'autres dispositifs appropriés, non décrits ici, car sortant du cadre de la présente invention. Il consiste en :

Un dispositif ordinateur communiquant par voie hertzienne ou filaire avec des réseaux de télécommunications publics ou privés, comportant, dans un boîtier portatif, au moins une unité centrale à micro-processeur associée à des mémoires, des circuits logiques et d'entrées/sorties spécialisés la mettant en liaison avec des réseaux de télécommunications et un module ordinateur d'un format comparable à une calculette de poche ou une carte de crédit pouvant être amoviblement fixé au boîtier portatif comportant, également, micro-processeur, mémoires internes et/ou externes, circuits logiques et d'entrées/sorties notamment de type sérielles lui permettant de communiquer et de contrôler l'unité centrale incorporée au boîtier comportant également un mécanisme d'impression incorporé lui aussi dans le boîtier principal, piloté par l'unité centrale dudit boîtier, utilisant un papier de préférence de type sensible en rouleau, contrôlé par un dispositif opto-électronique de détection de fin de papier, ainsi que des moyens mécaniques et électroniques de commutation lui permettant au choix et/ou selon la nécessité d'opérer en mode de transmission hertzienne ou filaire programmé de telle sorte qu'il assure une sécurité et une protection maximales tant en ce qui concerne la transmission des données que contre tout usage intempestif.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description suivante, illustrées par les figures annexées qui se rapportent à un exemple, non limitatif, des possibilités de réalisation du dispositif qui est représenté, ici, dans une version où l'ordinateur de contrôle et sa mémoire de programmes et de données, le clavier et l'afficheur, constituent un seul module amovible.

Il va de soi qu'il est parfaitement possible de réaliser des variantes dans lesquelles : seul l'ordinateur et/ou sa ou ses mémoires seraient amovibles reprenant en cela les principes connus des clés électroniques et cartes à micro-processeurs et/ou à mémoires, ou encore, une version dans laquelle aucun organe ne serait amovible.

- la figure 1 est une représentation de l'ensemble du dispositif
- la figure 2 est une représentation du dispositif de positionnement, maintien, éjection et communication du module ordinateur amovible avec le reste du dispositif,
- la figure 3 est un schéma logique des circuits électroniques du dispositif et du module ordinateur amovible,

- la figure 4 est un algorithme de numérotation téléphonique manuelle et automatique.

En se reportant aux figures, le dispositif ordinateur 1, objet de l'invention, comprend un boîtier rigide, portatif B, de préférence en forme de combiné téléphonique portable, renfermant notamment une unité centrale de coordination et d'interface à micro-
5 processeur 31, dotée de mémoires et circuits internes associés, de circuits électroniques d'entrées/sorties reliés à des éléments périphériques spécialisés, décrits ci-après, permettant, notamment, de dialoguer et/ou d'échanger des informations numériques et/ou analogiques avec des réseaux de télécommunications publics ou privés.

10 Le dispositif 1 comprend, de plus, un module ordinateur 2 en forme de boîtier portatif plat d'un format sensiblement analogue à celui d'une calculatrice de poche ou d'une carte de crédit, lequel module 2 est fixé amoviblement de préférence dans un logement de forme conjuguée au boîtier B.

Le module 2 reprend, dans leur ensemble, les fonctions d'un chéquier électronique
15 portable, du même inventeur, décrites dans le brevet français n° 2.634.920

Afin de faciliter la bonne compréhension de l'exposé qui va suivre, nous rappelons, ci-après, les caractéristiques essentielles de ce dernier. Ainsi le module ordinateur amovible 2 renferme, notamment, un micro-circuit spécifique 38 contenant 2 micro-proces-
20 seurs associés à leurs mémoires internes (RAM ROM et EEPROM) par des circuits appropriés contrôlant, au moins, une mémoire de données 39, un clavier alphanumérique et de fonctions 3, un afficheur alphanumérique 4, par exemple de type à cristaux liquides, et un dispositif de liaison de type série 27 et 28, pouvant être de type galvanique, opto-électronique, ou hertzien, pourvu également d'une source d'énergie autonome sous la forme de batteries échangeables ou rechargeables.

25 En plus des fonctions de chéquier électronique, le micro-circuit 38 du module 2 bénéficie d'un système de programmation, étendu et spécifique, dénommé Micro Programmation Temporelle Paramétrable (MPTP) totalement intégré au micro-circuit 38, générant, par simple paramétrage, des programmes virtuels et momentanés permettant notamment la numé-
30 rotation et l'appel automatique d'un abonné au téléphone, soit à partir d'un numéro composé au clavier 3 du module 2, soit à partir d'un numéro pré-enregistré dans une des mémoires du micro-circuit 38 ou de la mémoire de données 39, ainsi que l'exécution ponctuelle de tâches et fonctions micro-programmées assurant la réalisation des applica-
35 tions commerciales demandées. Il va de soi que le micro-circuit 38, ainsi que l'unité centrale à micro-processeur interface 31 pourraient être programmés selon les techniques habituelles.

Le dispositif 1 qui fonctionne sous le contrôle du module 2 précédemment décrit est doté d'un microphone 5 et d'un haut-parleur 6 fixés tous les deux sur l'une des faces du boîtier B reconstituant ainsi le combiné d'un téléphone portable usuel.

Un organe à verrouillage 7 constitué par exemple par un bouton poussoir, recrée les fonctions décroché/raccroché du téléphone est de préférence situé pour des raisons ergonomiques sur l'une des parois latérales du boîtier B.

Un mécanisme d'impression 8, piloté par le micro-processeur interface 31 sous contrôle du micro-circuit spécifique 38, et situé au voisinage de l'une des extrémités du boîtier B, par exemple inférieure, utilise un papier en rouleau 9, de préférence de type sensible, ne nécessitant ni ruban encreur, ni recharge d'encre et qui est stocké et maintenu dans le prolongement du mécanisme 8 dans un logement/couvercle 10 fixé amoviblement au boîtier B, permettant ainsi le renouvellement aisé du papier. Le papier, imprimé, sort du boîtier B à travers une ouverture 41, située en bout du boîtier B et comportant, notamment, un moyen mécanique de découpe du papier tel qu'une partie édentée d'un des côtés de l'ouverture 41 par exemple. Un dispositif opto-électronique 11, tel que par exemple l'opto-interrupteur Motorola 354-02, relié au micro-processeur interface 31 détecte la fin du rouleau de papier 9, empêchant ainsi tout fonctionnement, à vide, du mécanisme 8 de même que l'édition virtuelle d'un quelconque document. Le mécanisme d'impression 8 et l'interrupteur opto-électronique 11 sont connus et ne nécessitent pas de description plus détaillée.

A titre illustratif et fixés de préférence sur l'une des parois latérales du boîtier B opposée à celle comportant l'organe 7 on trouve :

- un connecteur, spécialisé et connu, à fibre optique 12 permettant de relier, de façon filaire, le dispositif 1 au réseau commuté local analogique ou numérique, type RNIS par exemple, via un adaptateur de ligne 42 de type courant,
- un connecteur femelle 13, de type JACK permettant le rechargement de la batterie interne 40, logée dans le boîtier B du dispositif 1, par une source externe d'énergie telle que par exemple :
 - la batterie d'une automobile, via l'adaptateur spécifique 43 qui comporte notamment une diode ZENER réductrice de tension,
 - le courant SECTEUR via l'adaptateur spécifique 44 qui comporte notamment un ensemble transfo-redresseur-régulateur de courant,
- un bouton sélecteur à deux positions 14 relié au micro-processeur interface 31, qui contrôle et actionne selon la position du bouton sélecteur 14 le commutateur de signaux 35 dont l'une des entrées/sorties est reliée au connecteur 12, permettant ainsi au dispositif 1 de communiquer soit en mode hertzien, lorsque le bouton sélecteur 14 est sur la position C.C. (Communication Cellulaire), soit en mode filaire, lorsque le bouton sélecteur 14 est sur la position C.L. (Communication Locale),

- un interrupteur mécanique 15, relié à la batterie 40 contrôlant la mise sous tension/hors tension des circuits, organes et mécanismes incorporés dans le boîtier B du dispositif 1.

Une antenne 16, amoviblement fixée au boîtier B, ou solidaire de celui-ci tout en étant repliable, assure les liaisons UHF entre le dispositif 1 et les émet-
5 teurs/récepteurs locaux publics ou privés. Cette antenne 16 est reliée au commutateur de signaux 35 via les éléments UHF d'émission 36 et de réception 37 raccordés respectivement à une entrée et une sortie, spécifiques du commutateur 35.

La fixation du module 2 dans le logement 22 du boîtier B est assurée par un bouton
10 poussoir 17 mobile de façon guidée suivant l'axe longitudinal du boîtier B entre une position de verrouillage b du module 2 et de libération a de celui-ci. En position de verrouillage b le bouton poussoir 17 est partiellement en appui sur la face externe correspondante du module 2 et comprime deux lamelles ressorts 25 et 25 partiellement
15 solidaires du fond du logement 22 qui sont de préférence de même matière que le boîtier B, et qui éjectent le module 2 lorsque le bouton 17 est en position de libération a, dégageant ainsi le module 2.

La figure 2 montre également le dispositif de liaison, de type sériele, qui relie de façon amovible le dispositif 1, au module 2. Le dispositif représenté ici comprend deux couples opto-électroniques émetteur 30 et récepteur 29, fixés par exemple sur la
20 paroi intérieure verticale du logement 22, opposés en vis à vis aux récepteur 28 et émetteur 27, fixés, par exemple, sur l'un des côtés du module 2. Il va de soi que ce type de liaison peut être remplacé pour toute autre technique de type galvanique ou hertzienne, par exemple.

La figure 3 est une représentation schématique des circuits électroniques commandés
25 par l'unité centrale à micro-processeur interface 31 elle-même pilotée par le module 2, précédemment décrit, qui exécutent les fonctions de modulation/démodulation, codage/décodage numérique, mélange et séparation des données numériques et de la parole, ainsi que les fonctions techniques, purement téléphoniques, de numérotation automatique et de gestion de la ligne téléphonique. L'unité centrale 31 pilote également le mécanisme
30 d'impression 8 sous contrôle de l'opto-interrupteur 11 et du micro-circuit spécifique 38 du module 2.

Le circuit 32 est un convertisseur asynchrone/synchrone de données numériques à vitesse de transfert variable et programmable par l'unité centrale 31 pilotée par le
micro-circuit 38. Il traite les données numériques qu'il transmet ou reçoit du transmet-
35 teur numérique universel 33 qui, selon le cas, mélange ou sépare les données numériques venant ou allant vers le micro-circuit 38 avec celles numérisées issues ou destinées au codeur/décodeur (CODEC) 34 qui numérise les sons transmis par le microphone 5 ou converti les sons numérisés en signaux analogiques appliqués au haut parleur 6.

Le commutateur électronique 35 aiguille les signaux numériques et/ou analogiques, en fonction de la position du sélecteur 14 et sous contrôle de l'unité centrale interface 31, soit vers une transmission hertzienne vers le transmetteur 36, à modulation de fréquence, ou une réception hertzienne du récepteur 37 à démodulation de fréquence, tous deux reliés à l'antenne 16, soit vers le réseau local filaire à travers le connecteur 12.

La figure 4 représente l'algorithme d'un programme virtuel de numérotation automatique et de communication automatique ou manuelle générant, selon la méthode de micro-programmation temporelle paramétrable, soit à partir d'une touche du clavier 3 du module 2 une procédure manuelle, M, 45, soit à partir d'un programme, X, une procédure automatique 52, Px. D'autres exemples détaillés, et non limitatifs, du micro-circuit 38 sont décrits dans le brevet français n° 2.634.920.

Dans le cas de procédure manuelle interactive 45, l'afficheur 4 fait apparaître un message 46, tel que par exemple " Appel Direct ? " et dans ce cas positif 47, l'afficheur 4 fait apparaître un nouveau message 48 du genre " Composez le N°... ", l'opérateur doit alors composer au clavier 3 du module le numéro désiré 49, selon une procédure déjà décrite dans le brevet pré-cité, qui est stocké 54 dans une des mémoires internes du micro-circuit 38 avant transmission à l'unité centrale interface 31 pour exécution ; dans le cas contraire (réponse négative à l'opération 47) l'afficheur 4 fait apparaître un message 50, du genre " Référence Répertoire " indiquant à l'opérateur qu'il doit composer au clavier 3 du module 2 la référence, numérique et/ou alphabétique, désignant le numéro de téléphone à rechercher dans le répertoire contenu dans l'une des mémoires internes ou externes du micro-circuit 38, lequel après avoir extrait le numéro recherché reprend la procédure commune à l'opération 54.

Dans le cas d'une procédure automatique 52 résultant de l'exécution d'un programme X par le micro-circuit 38, celui-ci déclenche une séquence automatique de transfert 53 du numéro d'appel indiqué dans le programme X assorti de la valeur à charger dans le compteur 60, T, (Tentatives), indiquant le nombre successifs de numérotations qui devront éventuellement être exécutées par l'unité centrale Interface 31, avant de reprendre la procédure commune à l'opération 54.

Le micro-circuit 38 reprend alors les données stockées 54 et transmet un ordre d'exécution comprenant, notamment, le numéro de téléphone à composer, le statut de la communication, manuelle ou automatique 57 et la valeur du compteur, T, 60, à l'unité centrale interface 31 qui va exécuter la séquence de numérotation automatique 55 et qui en fonction du compte-rendu d'appel 56 (ligne libre ou signal d'occupation) et du statut 57 de la communication va exécuter, selon le cas, les opérations suivantes :

- a/ le compte-rendu d'appel 56 indique que la ligne est occupée et que, selon le statut 57, il s'agit d'une procédure manuelle, l'afficheur 4 fait apparaître un message 57 du genre " Occupé - Rappel ? ", si la réponse 59 est positive, l'unité centrale Interface 31 reprend la procédure à l'opération 55, si la
- 5 réponse 59 est négative l'afficheur 4 fait alors apparaître un message 68 du genre " Autre Appel ? " et dans le cas d'une réponse 69 positive, le micro-circuit 38 reprend la procédure à l'opération 46, dans le cas contraire, il repasse sous contrôle du programme moniteur, également décrit dans le brevet pré-cité,
- 10 ou bien, selon le statut 57, il s'agit d'une procédure automatique et dans ce cas après un délai 60 micro-programmé, l'unité centrale Interface 31 décrémente d'une unité le compteur 60, T, et reprend la procédure à l'opération 55 jusqu'à établissement de la communication ou jusqu'à ce que le compteur 60 égale zéro, ce qui provoque alors l'envoi d'un compte d'échec de l'unité centrale Interface
- 15 31 au micro-circuit 38, qui reprend le contrôle et, éventuellement, la poursuite du programme X en fonction des directives données par celui-ci au micro-circuit 38 ;
- b/ le compte-rendu d'appel 56 indique que la ligne est libre et que, selon le statut 57, soit il s'agit d'une procédure manuelle et alors l'unité centrale
- 20 Interface 31 met en action les circuits électroniques concernés contenu dans le boîtier B, permettant au haut-parleur 6 d'émettre la tonalité d'appel et, lorsque l'appelé se manifeste 62, l'appelant actionne l'organe 7 qui établit la communication 63, laquelle sera interrompue 64, par une nouvelle action de l'appelant sur l'organe 7, permettant ainsi la libération de la ligne et le
- 25 retour à l'opération 68 déjà décrite,
- soit, selon le statut 57, il s'agit d'une procédure automatique et dans ce cas l'unité centrale Interface va assurer l'exécution automatique, par les circuits électroniques qu'elle pilote de :
- la prise automatique de la ligne 65,
 - 30 - la transmission et/ou la réception d'un ou plusieurs messages 65,
 - la libération automatique de la ligne 67,
 - l'envoi d'un compte-rendu d'exécution au micro-circuit 38 qui reprendra le contrôle et l'exécution du programme X 52.

Ainsi, le dispositif 1, objet de l'invention, permet de réaliser un ordinateur de

35 communication simple, fiable, 100 % mobile, utilisable en tous lieux et toutes circonstances, correspondant parfaitement à l'évolution des besoins et usages en matière d'informatique et de télécommunications et répondant également à la définition des services du futur.

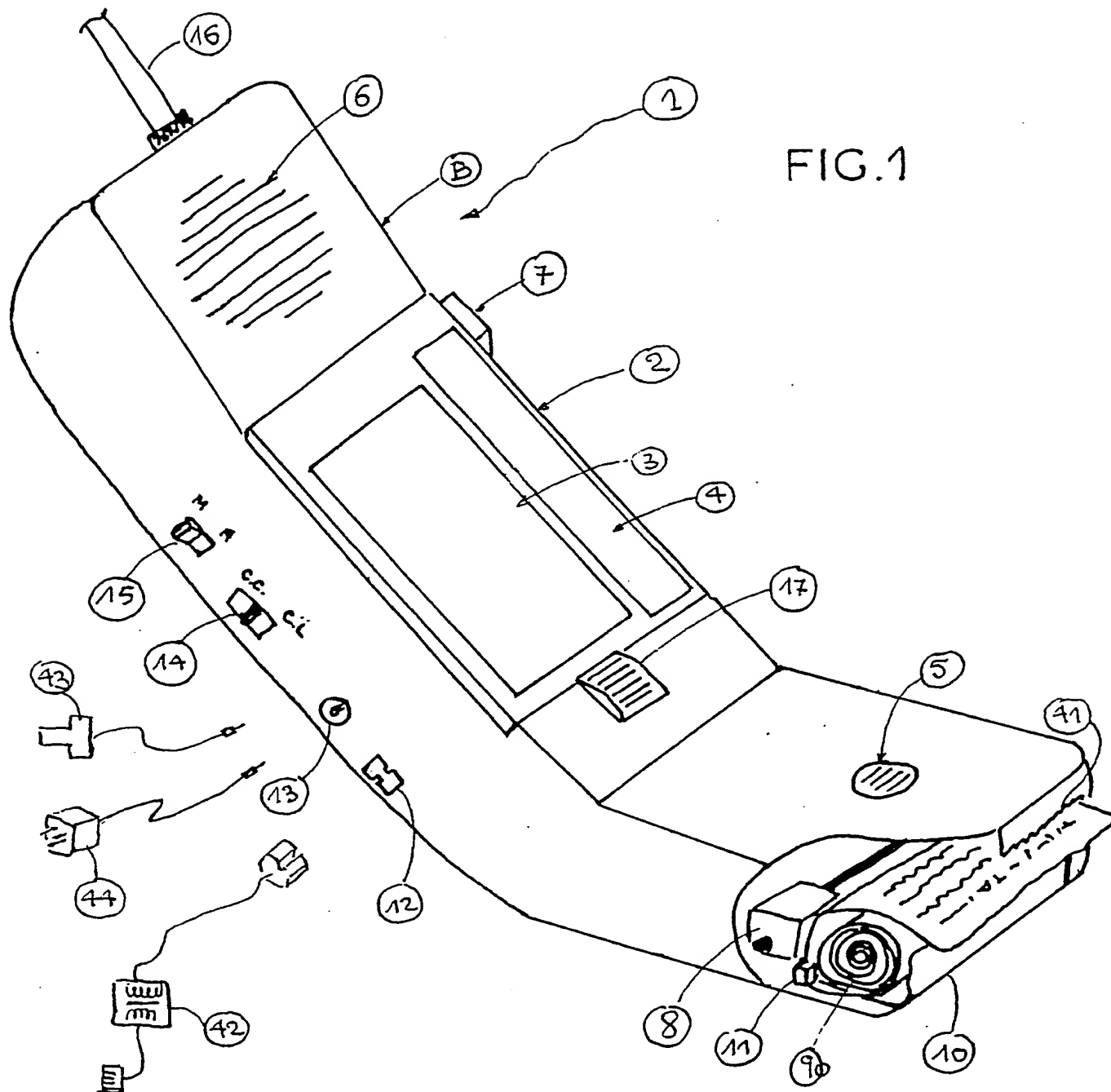
REVENDICATIONS

1. Dispositif ordinateur (1) communiquant par voie hertzienne ou par voie filaire avec des réseaux de télécommunications, publics ou privés, caractérisé en ce qu'il comprend un boîtier portatif (B) contenant une unité centrale à micro-processeur, associée à des mémoires et des circuits d'entrées/sorties spécialisés la mettant en
5 liaison avec les réseaux de télécommunications et un module ordinateur (2) d'un format comparable à celui d'une calculette de poche ou d'une carte de crédit amoviblement fixé au boîtier portatif (B) et comprenant, notamment, un micro-circuit principal à micro-processeur (38) pilotant l'unité centrale à micro-processeur (31) servant d'interface, contrôlant un clavier alphanumérique et de fonctions (3) un
10 afficheur (4) de préférence à cristaux liquides, incorporés au module ordinateur amovible (2) et, au moins, une mémoire interne ou externe contenant les programmes de contrôle et de gestion, ainsi que les données, correspondants aux applications et usages commerciaux tels que, par exemple : la télé-réservation de biens et/ou de services assortie d'un télé-paiement.
- 15 2. Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce qu'il comprend un mécanisme d'impression (8) piloté par l'unité centrale à micro-processeur (31) sous le contrôle du micro-circuit (38) permettant, notamment, l'édition, contrôlée et validée, de tout justificatif écrit, tels que, par exemple, ticket, récépissé, quittance, et tout document nécessaire selon les applications du dispositif (1).
- 20 3. Dispositif selon la revendication 2 caractérisé en ce que le mécanisme d'impression (8) utilise un papier de type sensible, de préférence, et en rouleau contrôlé par un moyen opto-électronique de détection de fin de papier, lequel papier, après impression, ressort du boîtier (B) au travers d'une ouverture (41) en forme de fente munie d'un moyen de découpe du papier.
- 25 4. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le module ordinateur (2) communique avec l'unité centrale à micro-processeur (31) par une liaison de type série bi-directionnelle assurée, par exemple, par un ensemble de couples opto-électroniques ou galvaniques.
5. Dispositif selon les revendications 1 et 4, caractérisé en ce que les unités cen-
30 trales à micro-processeur (31) et micro-circuit (38) sont personnalisés par codage empêchant toute inter-changeabilité entre module (2) et dispositif (1).
6. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens mécaniques (14) et électroniques (35) permettant la commutation du dispositif (1) en mode de transmission par voie hertzienne ou filaire.
- 35 7. Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que le module ordinateur (2) est amoviblement verrouillé par un bouton (17) dans un logement (22) du boîtier portatif (B).

8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que le module (2) est positionné dans le logement (22) par des moyens de détrompage (18, 19, 20, 21) et de maintien latéral (23, 24).
- 5 9. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce qu'il comprend un moyen d'éjection du module (2) son logement (22) en position de libération du bouton (17) et constitué de préférence par deux lamelles ressorts partiellement solidaires du fond du logement (22).
- 10 10. Dispositif selon les revendications 1 et 4, caractérisé en ce que le dispositif (1) comporte au moins un micro-processeur, fixe ou amovible programmable et/ou paramétrable.

PL. 1/3

FIG.1



PL. 2/3

FIG. 2

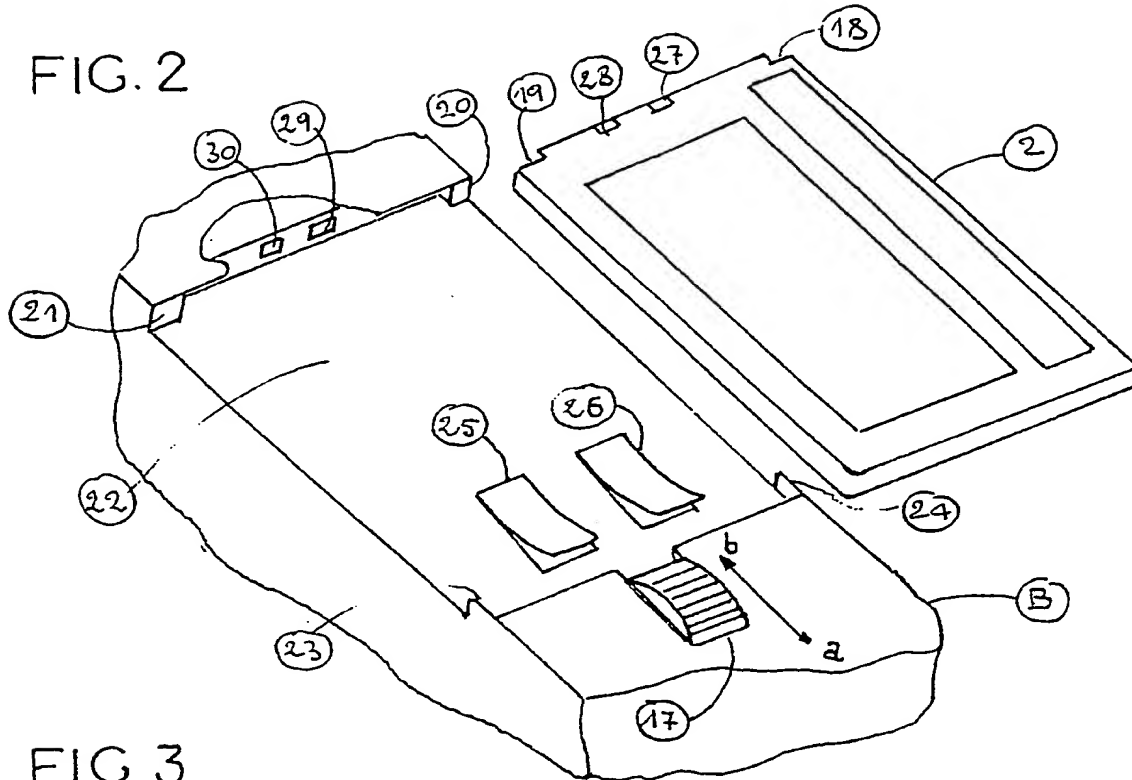
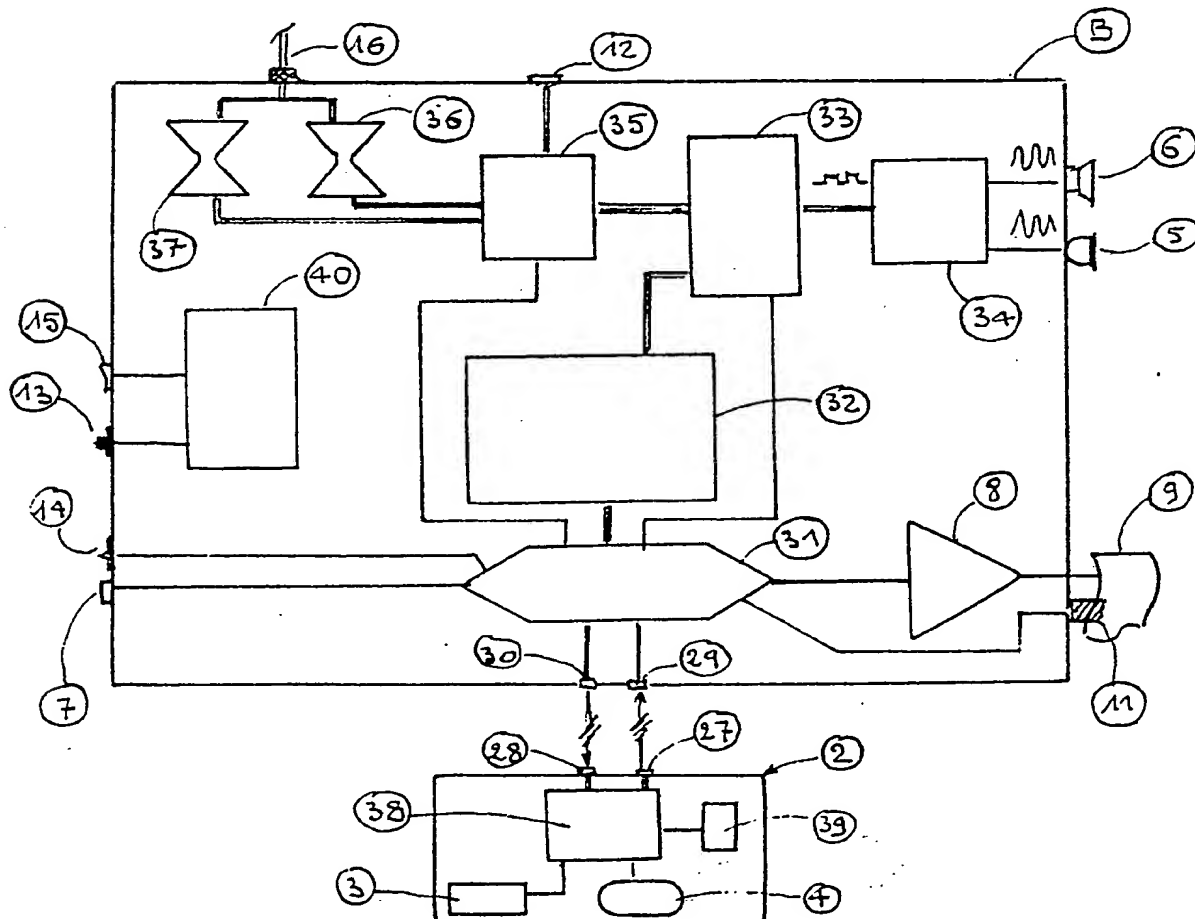


FIG. 3



PL. 3/3

FIG. 4

